

Packet Tracer – Subnet an IPv4 Network

Adresleme Tablosu

Aygıt	Arabirim	IP Adresi	Alt Ağ Maskesi	Varsayılan Ağ Geçidi
Müşteri Router (CustomerRouter)	G0/0			N/A(YOK)
	G0/1			
	S0/1/0	209.165.201.2	255.255.255.252	
LAN-A Switch	VLAN1			
LAN-B Switch	VLAN1			
PC-A	NIC			
PC-B	NIC			
ISS Router	G0/0	209.165.200.225	255.255.255.224	N/A(YOK)
	S0/1/0	209.165.201.1	255.255.255.252	
ISP Switch	VLAN1	209.165.200.226	255.255.255.224	209.165.200.225
ISS İş İstasyonu (Workstation)	NIC	209.165.200.235	255.255.255.224	209.165.200.225
ISS Sunucusu (Server)	NIC	209.165.200.240	255.255.255.224	209.165.200.225

Hedef

Bölüm 1: Bir IPv4 Ağ Alt Ağ Şeması Tasarla

Bölüm 2: Aygıtları Yapılandır

Bölüm 3: Ağ Test Edin ve Ağdaki Sorun Çözün

Arka Plan / Senaryo

Bu etkinlikte, Müşteri (Customer) ağını, birden çok alt ağa böleceksiniz. Alt ağ şeması, her alt ağ için gerekli olan ana bilgisayar(host) sayısına ve ayrıca diğer ağ durumları da göz önüne alınıp, ağın daha sonra ana bilgisayar(host)larla genişletileceği düşünülerek oluşturulmalıdır.

Bir alt ağa bölme şemasının oluşturulup, eksik ana bilgisayar(host) ve ara yüz IP adreslerinin tabloya eklenerek tamamlanmasından sonra, ana bilgisayar(host)ları, anahtarları (switch) ve yönlendirici (router) arabirimlerini yapılandırılacaktır.

Ağ aygıtları ve ana bilgisayar(host)lar yapılandırıldıktan sonra, ağ bağlantısını test etmek için **ping** komutunu kullanırsınız.

Talimatlar

Bölüm 1: Tanımlanmış Ağı, Alt Ağlara Bölme

Adım 1: Gerekli alt ağ ve ana bilgisayar(host) adres sayısını karşılayan bir alt ağ şeması oluşturun.

Bu senaryoda, bir müşteri için yeni bir ağ tesis etmek üzere atanmış bir ağ teknisyenisiniz. Aşağıdaki gereksinimleri karşılamak için 192.168.0.0/24 ağ adresi alanından birden çok alt ağ oluşturma gerekir:

- İlk alt ağ LAN-A ağıdır. En az 50 ana bilgisayar(host) IP adresine ihtiyacınız vardır.
- İkinci alt ağ LAN-B ağıdır. En az 40 ana bilgisayar(host) IP adresine ihtiyacınız vardır.
- Ayrıca, ileride ağın genişletmesi düşünülerek en az iki ek kullanılmayan alt ağ gerekir.

Not: Değişken uzunlukta subnet maskeleri kullanılmayacaktır. Tüm cihaz alt ağ maskeleri aynı uzunlukta olmalıdır.

- Belirtilen ağ gereksinimlerini karşılayan bir alt ağ şeması oluşturmaya yardımcı olmak için aşağıdaki soruları yanıtlayın:

Yukarıda belirtilen en büyük alt ağ için kaç tane ana bilgisayar(host) adresi gereklidir?

Gereken minimum alt ağ sayısı nedir?

Alt ağlara böleceğiniz ağ 192.168.0.0/24'tür. /24 ile belirtilen alt ağ maskesinin, ikili sayı sistemindeki(binary) karşılığı nedir?

- Alt ağ maskesi, ağ bölümü(network) ve ana bilgisayar(host) olarak iki bölümden oluşur. Bu bölümler, ikili sayı sistemi(binary) olarak alt ağ maskesindeki birler ve sıfırlarla temsil edilir.

Ağ maskesindeki "1" ler neyi temsil ediyor?

Ağ maskesindeki, "0" lar neyi temsil eder?

- Bir ağı alt ağa bölmek için, orijinal ağ maskesinin ana bilgisayar(host) kısmındaki bitler, alt ağ bitlerine dönüştürülür. Alt ağ bitlerinin sayısı, alt ağların sayısını tanımlar.

Aşağıdaki binary şeklinde belirtilen olası alt ağ maskelerinin her biri göz önüne alındığında, her örnekte kaç alt ağ ve kaç ana bilgisayar(host) oluşturulmuştur?

İpucu: Ana bilgisayar(host) bitlerinin sayısı (2^n), her alt ağ için ana bilgisayar(host) sayısını (eksi 2) yani ($2^n - 2$) olduğunu ve alt ağ bitlerinin sayısının da (2^n) alt ağların sayısını tanımladığını unutmayın. Alt ağ bitleri (kalın olarak gösterilmiştir), / 24'ün orijinal ağ maskesindeki bitlerden ödünç alınmış bitlerdir. / 24, önek gösterimidir ve 255.255.255.0 noktalı ondalık maskeye karşılık gelir.

- 1) (/25) 11111111.11111111.11111111. 10000000

Noktalı ondalık alt ağ maskesi eşdeğeri:

Alt ağ sayısı nedir? Ana bilgisayar(host) sayısı nedir?

İki alt ağ (2^1) ve 128 ana bilgisayar(host) (2^7) – 2 = 126 her alt ağ için ana bilgisayar(host)

- 2) (/26) 11111111.11111111.11111111. 11000000

Noktalı ondalık alt ağ maskesi eşdeğeri:

Alt ağ sayısı nedir? Ana bilgisayar(host) sayısı nedir?

- 3) (/27) 11111111.11111111.11111111. 11100000

Noktalı ondalık alt ağ maskesi eşdeğeri:

Alt ağ sayısı nedir? Ana bilgisayar(host) sayısı nedir?

- 4) (/28) 11111111.11111111.11111111. 11110000

Noktalı ondalık alt ağ maskesi eşdeğeri:

Alt ağ sayısı nedir? Ana bilgisayar(host) sayısı nedir?

- 5) (/29) 11111111.11111111.11111111. 11111000

Noktalıdesimal subnet maskesi eşdeğeri:

Alt ağ sayısı nedir? Ana bilgisayar(host) sayısı nedir?

- 6) (/30) 11111111.11111111.11111111. 111111 1 1111 1 00

Noktalı ondalık alt ağ maskesi eşdeğeri:

Alt ağ sayısı nedir? Ana bilgisayar(host) sayısı nedir?

Yukarıdaki yanıtlarınızı göz önünde bulundurarak, hangi alt ağ maskeleri gerekli sayıdaki minimum ana bilgisayar(host) adresini karşılıyor?

Yukarıdaki yanıtlarınızı göz önünde bulundurarak, hangi alt ağ maskeleri gereken minimum alt ağ sayısını karşılar?

Yukarıdaki yanıtlarınızı göz önünde bulundurarak, hangi alt ağ maskesi hem gerekli minimum ana bilgisayar(host) sayısını hem de gereken minimum alt ağ sayısını karşılar?

Hangi alt ağ maskesinin belirtilen tüm ağ gereksinimlerini karşıladığını belirlediğinizde, her bir alt ağı belirtin. Tabloda alt ağları ilkten sonuncuya doğru listeleyin. İlk alt ağın, seçilen alt ağ maskesiyle birlikte 192.168.0.0 olduğunu unutmayın.

Alt Ağ Adresi	Önek	Alt Ağ Maskesi

Adım 2: Adresleme Tablosundaki eksik IP adreslerini doldurun

IP adreslerini aşağıdaki kriterlere göre atayın: Örnek olarak ISP Ağ ayarlarını kullanın.

a. İlk alt ağı LAN-A'ya atayın.

- 1) LAN-A anahtarına bağlı CustomerRouter arabirimi için ilk ana bilgisayar(host) adresini kullanın.
- 2) LAN-A anahtarı için ikinci ana bilgisayar(host) adresini kullanın. Anahtar için varsayılan bir ağ geçidi adresi atadığınızdan emin olun.
- 3) PC-A için son ana bilgisayar(host) adresini kullanın. PC için varsayılan bir ağ geçidi adresi atadığınızdan emin olun.

b. İkinci alt ağı LAN-B'ye atayın.

- 1) LAN-B anahtarına bağlı CustomerRouter arabirimi için ilk ana bilgisayar(host) adresini kullanın.
- 2) LAN-B anahtarı için ikinci ana bilgisayar(host) adresini kullanın. Anahtar için varsayılan bir ağ geçidi adresi atadığınızdan emin olun.
- 3) PC-B için son ana bilgisayar adresini kullanın. PC için varsayılan bir ağ geçidi adresi atadığınızdan emin olun.

Bölüm 2: Cihazları Yapılandırma

Bilgisayarlar, anahtarlar ve yönlendiricideki temel ayarları yapılandırın. Cihaz adları ve adres bilgileri için Adresleme Tablosuna bakın.

Adım 1: CustomerRouter'ı yapılandırın.

- a. CustomerRouter'da **enable secret** 'ı etkinleştirin **Class123** olarak ayarlayın
- b. Konsol oturum açma (**console login**) parolasını **Cisco123** olarak ayarlayın.
- c. **CustomerRouter**'ın cihaz ismi(**hostname**) için aynı adı kullanın.
- d. G0 / 0 ve G0 / 1 arayüzlerinin IP adreslerini ve alt ağ maskelerini yapılandırın ve ardından bunları etkinleştirin.
- e. Çalışan yapılandırmayı (running configuration), başlangıç yapılandırma (startup configuration) dosyasına kaydedin.

Adım 2: İki müşteri LAN anahtarını yapılandırın.

İki müşteri LAN anahtarında VLAN 1 arabiriminde IP adreslerini yapılandırın. Her anahtarda doğru varsayılan ağ geçidini yapılandırdığınızdan emin olun.

Adım 3: PC arayüzlerini yapılandırın.

PC-A ve PC-B'de IP adresini, alt ağ maskesini ve varsayılan ağ geçidi ayarlarını yapılandırın.

Bölüm 3: Ağı Test Etme ve Sorun Giderme

Bölüm 3'te, ağ bağlantısını test etmek için **ping** komutunu kullanacaksınız.

- a. PC-A'nın varsayılan ağ geçidi ile iletişim kurup kuramadığını belirleyin. Cevap alıyor musun?
- b. PC-B'nin varsayılan ağ geçidi ile iletişim kurup kuramadığını belirleyin. Cevap alıyor musun?
- c. PC-A'nın PC-B ile iletişim kurup kuramadığını belirleyin. Cevap alıyor musun?

Yukarıdaki sorulardan herhangi birine "hayır" cevabını verdiyseniz, geri dönüp IP adresinizi ve alt ağ maskesi yapılandırmalarınızı kontrol etmeli ve varsayılan ağ geçitlerinin PC-A ve PC-B'de doğru şekilde yapılandırıldığından emin olmalısınız.